

Im großen Durchschnitte, wie auch in den meisten Einzelfällen ist der Bergarbeiter öfter Besitzer als der Hüttenarbeiter, demnach auch bodenständiger. Sieht man von den bei der geringen Arbeiterzahl belanglosen Maximas zu Stebnik und Dolina ab, so finden sich mehr als 70% Besitzende unter der Arbeiterschaft in Kaczyka, Stebnik, Kałusz, Lacko und Delatyn. Von den alpinen Arbeitern können hieher nur die Bergarbeiter von Hallstatt und Hallein gereiht werden. Letztere Oertlichkeit bietet insofern eine Ausnahme und erschwert einen Vergleich mit den anderen Betrieben, als hier mit dem Besitze bestimmter „Lehen“ Anspruch auf Bergarbeit verbunden ist. Den geringsten eigenen Besitzstand zeigen die Hüttenarbeiter von Hallein und Ebensee. Dementsprechend hat sich auch die staatliche Fürsorge für Beschaffung guter, gesunder und billiger Wohnungen vorerst in ausgedehnterem Maße nur bei den letztgenannten beiden Salinen betätigt.

In Ebensee waren mit Ende 1900 21,8%, in Hallein 30,5% der Hüttenarbeiter in Wohnungen in ärarischen Gebäuden untergebracht. Die bezüglich die fürsorgende Thätigkeit wird an beiden Orten fortgesetzt. In Hallstatt konnte im Berichtsjahre ein Wohnhaus von 8 Arbeiterfamilien bezogen werden; ein zweites Wohnhaus gleicher Type wurde daselbst vollendet. Die Arbeiterwohnhäuser zu Ebensee und Hallstatt sind nach einer Type gebaut (acht Wohnungen zu je zwei Räumen in einem Hause).

Von sämtlichen mit Ende 1900 vorhandenen 235 ärarischen Arbeiterwohnungen waren 231 bei den alpinen Verwaltungen vorhanden. 27 Wohnungen waren den Arbeitern unentgeltlich überlassen. Für die übrigen 208

wurde ein Miethzins von 4422 K eingehoben, demnach durchschnittlich für eine Wohnung, bestehend aus Zimmer und Küche, ein Jahreszins von 21 K 25 h. Der höchste Zins wurde seitens der Salinenverwaltung Hallein für eine aus Zimmer, Kammer und Küche bestehende Wohnung mit 52 K jährlich eingehoben.

Bezüglich der in Aftermiethe wohnenden Arbeiter wäre zu bemerken, dass hier auch jene Arbeiter mitgezählt sind, die bei ihren nächsten Angehörigen (Eltern) wohnen.

Arbeiter, die weit entfernt vom Arbeitsorte wohnen, werden während der Dauer der Arbeitswoche kasernirt. Es sind dies vor allem die Arbeiter einiger alpiner Bergbaue. Von galizischen Arbeitern war niemand kasernirt.

Arbeiterbäder wurden in Hallein, Lacko, Bolechów und Delatyn neu errichtet, beziehungsweise der Benützung übergeben und das Bad zu Hall durch Aufstellung neuer Wannen vergrößert. Sämtliche Bäder erfreuen sich der regsten Benützung seitens der Arbeiterschaft. Die Bäder bei den alpinen Salinen stehen der Arbeiterschaft täglich zur Benützung offen, die bei den galizischen Salinen entsprechend der geringeren Arbeiterzahl wöchentlich einmal. Die galizische Arbeiterschaft bevorzugt vor allem das Dampfbad. Guten Erfolg hatte der von der Salinenverwaltung Lanczyn gemachte Versuch, das Werksbad monatlich an einem Tage den Frauen der Arbeiter zur Verfügung zu stellen.

Den Einrichtungen zum Schutze der Arbeiter vor Betriebsgefahren wurde sowohl seitens der Salinenverwaltungen, wie auch insbesondere seitens der inspicirenden bergbehördlichen Organe das volle Augenmerk zugewendet.

### Die zukünftige Entwicklung des Weltbergbaues.

Es ist eine bemerkenswerte Erscheinung, dass in den Ländern, in welchen der Bergbau intensiv betrieben wird, das gesamte Gewerbsleben sich außerordentlich entwickelt und so zu dem nationalen Wohlstande in hervorragendem Maße beiträgt. Diese Wahrnehmung kann man in Nordamerika, England, Deutschland, Österreich etc. machen. Wird diese Tatsache durch diese Erscheinung begründet, so muss ein jeder der Entwicklung des Bergbaues mehr oder weniger Interesse entgegenbringen, zumal fast alle Industriezweige von ihm abhängig sind.

An der Steinkohlenproduktion in der ganzen Welt, die heute ca. 700 Millionen t beträgt, hat Nordamerika mehr und England etwas weniger als  $\frac{1}{3}$  Anteil. Vor 2 Jahren nahm Großbritannien noch auf dem Weltmarkte den ersten Platz ein. Im Jahre 1840 war England mit 75% an der Gesamtkohlenförderung der Welt und das ihm am nächsten kommende Land Belgien mit nur 9% beteiligt. Der Anteil Deutschlands belief sich damals auf  $5\frac{1}{2}$ % und der der Vereinigten Staaten auf 4%. Die größte Produktion hat heute Nordamerika, England und Deutschland. Die Förderung dieser 3 Länder belief sich in:

	England	Nordamerika	Deutschland
1870 . . . . .	112 180 422 t	33 393 549 t	34 001 899 t
1880 . . . . .	149 297 414 t	64 833 483 t	59 116 114 t
1890 . . . . .	184 491 059 t	143 104 312 t	89 108 633 t
1901 . . . . .	220 000 000 t	260 000 000 t	108 000 000 t

Ein Vergleich dieser Zahlen zeigt, dass die Produktion von 1871 bis 1901 in England um 107, in Nordamerika um 227 und in Deutschland um nur 74 Millionen gestiegen ist. Nimmt die Entwicklung so weiter zu wie in den letzten 10 Jahren und legt man bei England eine Steigerung von 3,56, bei Nordamerika eine solche von 11 und bei Deutschland 1,9 Millionen t jährlich zugrunde, so produziert im Jahre 1920 England 292, Nordamerika 482 und Deutschland ca. 150 Millionen t mehr als heute die Förderung auf der ganzen Welt ausmacht. Wenn man bei Schätzung der zukünftigen Entwicklung die letzten 5 Jahre zugrunde legt, so dürften die vorstehenden Zahlen sich noch wesentlich erhöhen. Diese Annahme findet noch eher Wahrscheinlichkeit, wenn man die gegenwärtigen zahlreichen Bohrungen und das Aufschließen neuer Grubenfelder in Betracht zieht.

In den einzelnen Staaten ist die auf den Kopf der Bevölkerung entfallende Förderung sehr verschieden.

So betrug pro Kopf der Bevölkerung die Produktion in Amerika 2,98 *t*, in Großbritannien 3,89 *t* in Deutschland 1,68 *t*. In England betrug der Konsum pro Kopf 1873 = 3555 *kg*, 1896 = 3928,8 *kg*, während derselbe in Deutschland 1876 — 1880 = 1169 *kg* und 1896 = 2159 *kg* betrug. Dieses Verhältnis wird später ein wesentlich anderes werden.

Entsprechend der Förderungszunahme wird auch die Belegschaft steigen: 1841 beschäftigte der englische Bergbau 118 133 Personen gegen 692 684 im Jahre 1891 und 839 178 im Jahre 1901. Das macht in den letzten 10 Jahren pro Jahr eine Zunahme von 146 000 Personen. Bei weiter gleichmäßiger Steigerung würde hienach der englische Bergbau 1920 1 131 000 Arbeiter beschäftigen. Die Bergarbeiterzahl Nordamerikas würde dann auf ca.  $1\frac{3}{4}$  und die in Deutschland auf ca. 1 Million gewachsen sein.

Wird nun der Produktionszunahme entsprechend auch der Verbrauch steigen? Nach der bisherigen Entwicklung der Eisenindustrie ist anzunehmen, dass dieses wahrscheinlich ist. Wenn das Inland hiezu nicht mehr allein in der Lage ist, so wird das Ausland bei normalen Produktionsbedingungen wohl imstande sein, den Erzeugungüberschuss aufzunehmen. Die Ausfuhr wird ohne Zweifel einen gewaltigen Umfang annehmen. England, Amerika, Deutschland, Belgien, Japan, Britisch-Indien produzieren heute schon mehr als sie verbrauchen und sind auf den Export angewiesen. 1896 betrug die englische Kohlausfuhr allein schon  $4\frac{1}{2}$  Millionen *t*, d. i.  $1\frac{1}{2}$ mal so viel als die gesamte Produktion vor

60 Jahren. Vermöge seiner günstigen Lage ist England überhaupt imstande, seine Kohlenprodukte in großer Menge billig nach dem Auslande abzusetzen. Für Deutschland ist dagegen die Ausfuhr erschwert, weil seine Kohlenfelder vom Meere weit entfernt liegen. Die Erweiterung des Eisenbahnnetzes, sowie das Ausbauen von Kanälen wird mit dem Aufschwung des Bergbaues in großem Maße noch betrieben werden müssen. Es dürfte noch die Frage zu erwägen sein, ob durch die steigende Förderung die Kohlenvorräte nicht bald erschöpft sein werden. Bei dieser Feststellung kann es sich nur um diejenigen Kohlenvorräte handeln, deren Gewinnung technisch möglich und ökonomisch lohnend erscheint. Der ermittelte Kohlenvorrat in Deutschland beträgt zirka 112 Milliarden *t*. Im Ruhrbezirk beläuft sich dieser Vorrat auf 36 Milliarden *t*. Von diesen waren 1891 rund 1,5 Millionen *t* gefördert. Wenn die Steigerung der Förderung in dem Maße wie gegenwärtig fortschreitet, so reicht dieser Vorrat im Ruhrbezirk noch für 500 Jahre hin. Nach den englischen Ermittlungen beläuft sich diese Summe auf 198 Milliarden *t*. Bei der jetzigen Steigerung würden sich diese Vorräte bis 1930 auf 182 Milliarden *t* vermindert haben und bei einer Jahresförderung von 290 Millionen *t* noch 628 Jahre ausmachen. In Amerika hat man festgestellt, dass der Vorrat noch für 645 Jahre ausreichen wird. Nach den neuesten Untersuchungen ist die Kohlenfläche daselbst 1 Million *km*<sup>2</sup> groß. Die Staaten Texas und Iowa haben davon 247 500, Pennsylvanien und Alabama 194 000, Indiana, Illinois und Kentucky 150 000 *km*<sup>2</sup>.  
Schneider.

## Über das Verhalten einiger Grundstoffe im Martinofen.

Oskar Falkman in Söderfors (Schweden) hat Untersuchungen angestellt, die sich auf C, Cr, Mn, P und S bezogen und nach „Jern Kont. Ann.“ nachstehend teilweise Resultate ergaben.

Kohlenstoff. 1. Im sauren Ofen untersuchte er eine Charge, die bis auf 0,4% C entkohlt wurde. Während des Einschmelzens und während der folgenden Stunde schien die C-Abnahme so gut wie Null zu sein; erst bei steigender Wärme und nach dem Erzzusatz wurde sie lebhafter und zeigte bei ca. 1,25% C-Gehalt ein Maximum; da war auch das Kochen des Bades am lebhaftesten. Bei vermindertem C-Gehalt und noch größerer Wärme am Operationsende verlangsamte sich das Entkohlen und Kochen wieder. Die Entkohlungskurve wird also in diesem Falle S-förmig. Die Zusätze am Ende scheinen unmittelbar vor dem Abstich wieder eine kleine C-Zunahme zu bewirken.

2. Bei einer bis auf 0,5% entkohlten Charge war das Verhalten ein gleiches; versuchsweise war hier neben dem Gut 1% Erz gesetzt, wodurch das Einschmelzen sich ganz bedeutend verzögerte und bewirkte, dass in dieser Periode ein etwas größeres Entkohlen wie in der vorigen Charge erfolgte (0,3% C gegen 0,2%). Da das Bad sich kälter verhielt, erfolgte das Entkohlen vom Kochbeginn bis zu den Zusätzen mehr gleichmäßig nach.

3. Die Kurve einer bis 0,2% entkohlten Charge dagegen unterscheidet sich wesentlich von der vorigen. Der Beschickungsabfall war größer, der Mn-, besonders der Si-Gehalt deshalb kleiner, weshalb die Reinigung bereits während des Einschmelzens beendet wurde und ca. 0,5% C verschwanden; der C-Gehalt beträgt jetzt etwas über 1%, oder eben so viel, bei dem sonst Kochen und rascheres Entkohlen einzutreten pflegt; lebhafte Blasenbildung, das äußere Zeichen raschen Entkohlens, wurde auch unmittelbar nach dem Einschmelzen bemerkt. Bei Abstichhitze zeigte sich eine Abnahme der Entkohlungsraschheit. Dass das langsamere Kochen weniger an dem verdünnten C-Gehalt wie an der Wärmezunahme und dem beendeten Erzzusatz mit zäherer und weniger frischer Schlacke liegt, scheint aus dem Vergleich dieser Charge mit der vorigen analog behandelten hervorzugehen. Das Entkohlen scheint bei sehr verschiedenen C-Gehalten zu stocken, aber alle Chargen zeigen, dass die Kurven nach erreichter Abstichwärme ein langsames Entkohlen andeuten.

4. Die Kurve einer basischen weichen Charge zeigt, dass hier das Entkohlen während des Einschmelzens noch um ca. 1% größer ist wie bei den weichen sauren Chargen. Das Entkohlen scheint gleich nach dem Einschmelzen am lebhaftesten zu sein, obgleich deutliches